



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 200 09 766 U 1**

⑤① Int. Cl. 7:
F 16 K 15/02

②① Aktenzeichen: 200 09 766.0
②② Anmeldetag: 2. 6. 2000
④⑦ Eintragungstag: 18. 10. 2001
④③ Bekanntmachung
im Patentblatt: 22. 11. 2001

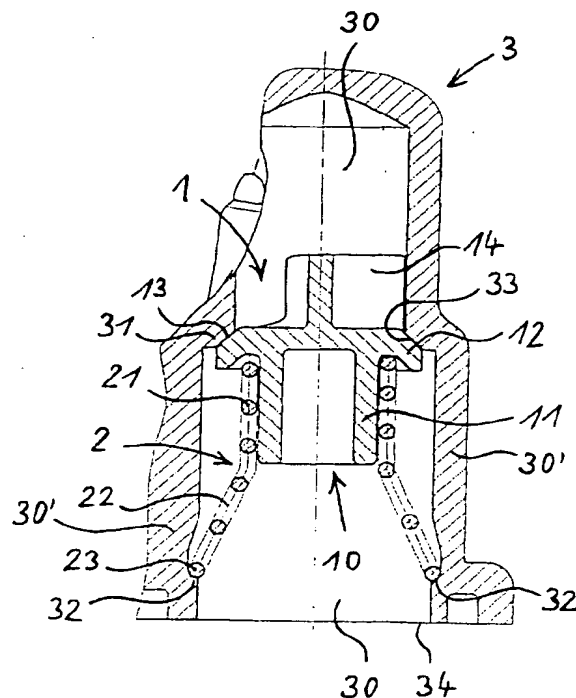
⑦③ Inhaber:
Ing. Walter Hengst GmbH & Co. KG, 48147 Münster,
DE
⑦④ Vertreter:
Schulze Horn und Kollegen, 48147 Münster

⑤⑤ Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbmG:

DE 43 40 783 A1
DE 33 44 339 A1
DE 80 29 211 U1
DE 17 23 364 U1

⑤④ Ventil

⑤⑦ Ventil (1) mit einem durch eine Feder (2) vorbelasteten Ventilkörper (10) und einem Ventilsitz (31), wobei das Ventil (1) in einem durch eine Wandung (30') begrenzten Strömungskanal (30) für ein flüssiges oder gasförmiges Medium angeordnet ist und wobei der Ventilsitz (31) Teil der Strömungskanalwandung (30') ist und mit dieser einstückig oder verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Innenumfang der Strömungskanalwandung (30') im Abstand vom Ventilsitz (31) eine Stufe (32) oder Nut oder Stützvorsprungsreihe vorgesehen ist, an der die Feder (2) mit ihrem vom Ventilkörper (10) abgewandten Teil (22) unmittelbar abstützbar ist.



DE 200 09 766 U 1

DE 200 09 766 U 1

Beschreibung:

Ventil

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Ventil mit einem durch eine Feder vorbelasteten Ventilkörper und einem Ventilsitz, wobei das Ventil in einem durch eine Wandung begrenzten Strömungskanal für ein flüssiges oder gasförmiges Medium angeordnet ist und wobei der Ventilsitz Teil der Strömungskanalwandung ist und mit dieser einstückig oder verbunden ist.

Ein Ventil der genannten Art ist ein im Maschinen- und Anlagenbau weit verbreitetes Element und von daher allgemein bekannt. Damit die Feder den Ventilkörper in der gewünschten Weise vorbelasten kann, muß die Feder an ihrem vom Ventilkörper abgewandten Ende abgestützt werden. Hierzu ist es bisher üblich, in den Innenumfang der Wandung des Strömungskanals durch spanende Bearbeitung eine Nut einzustechen und in diese Nut nach dem Einführen des Ventilkörpers und der Feder einen Seegerring einzusetzen. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß die Feder sicher abgestützt ist und sich nicht aus ihrer Einbaulage unbeabsichtigt und selbsttätig entfernen kann.

Als nachteilig wird bei diesem bekannten Stand der Technik angesehen, daß relativ viele Arbeitsschritte erforderlich sind, nämlich insbesondere das Einstechen der umlaufenden Nut sowie das Einsetzen des Seegerringes, was zeitaufwendig ist und somit die Herstellung des Ven-

tils oder des mit dem Ventil ausgestatteten Bauteils verteuert.

Für die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, ein Ventil der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die dargelegten Nachteile vermieden werden und das insbesondere eine beschleunigte und vereinfachte Fertigung und Montage erlaubt und somit zu günstigeren Herstellungskosten führt.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß mit einem Ventil der eingangs genannten Art, das dadurch gekennzeichnet ist, daß am Innenumfang der Strömungskanalarwandung im Abstand vom Ventilsitz eine Stufe oder Nut oder Stützvorsprungsreihe vorgesehen ist, an der die Feder mit ihrem vom Ventilkörper abgewandten Teil unmittelbar abstützbar ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Ventil wird vorteilhaft erreicht, daß auf einen separaten Seegerring oder ein ähnliches Bauteil zur Abstützung der Feder verzichtet werden kann. Durch die Gestaltung des Ventils wird trotz des Fortfalls des Seegerringes erreicht, daß die Feder mit ihrem vom Ventilkörper abgewandten Ende zuverlässig abgestützt wird. Die Montage des Ventils ist durch den Wegfall des Seegerringes vereinfacht, so daß insgesamt eine kürzere Herstellungs- und Montagezeit mit entsprechenden wirtschaftlichen Vorteilen erreicht wird. Bei Herstellung des das Ventil enthaltenden Bauteils im Gußverfahren kann die erwähnte Stufe oder Nut oder Stützvorsprungsreihe vorteilhaft im Gießvorgang mit erzeugt werden, so daß eine spanende Bearbeitung zur Schaffung der Abstützung der Feder meist nicht mehr erforderlich ist. Für die Funktion der Stufe oder Nut genügt auch eine in Umfangsrichtung gesehen abschnittsweise, unterbrochene Ausführung, wodurch eine einfachere Entformung bei gießtechnischer Herstellung des Bauteils möglich wird.

Bevorzugt ist die Feder eine Schraubenfeder, die zumindest mit einer Federwindung ihres vom Ventilkörper abgewandten Teils an die Stufe oder Nut oder Stützvorsprungsreihe anlegbar ist. Eine Schraubenfeder ist ein kostengünstiges Bauteil, das leicht herstellbar und in seinen Eigenschaften dem Bedarf entsprechend ausführbar ist.

Bevorzugt ist weiter vorgesehen, daß die Feder über einen Teil ihrer Länge konisch ist, wobei der Federabschnitt mit dem kleineren Durchmesser dem Ventilkörper zugewandt ist und der Federabschnitt mit dem größeren Durchmesser der Abstützung der Feder an der Strömungskanalwandung dient. Mit dieser Ausgestaltung der Feder wird erreicht, daß der Strömungskanal eine einfache Kontur, insbesondere mit im wesentlichen gleichbleibendem Innendurchmesser, aufweisen kann. Die Überbrückung unterschiedlicher Durchmesser wird bei dieser Ausführung der Feder durch die Feder bewerkstelligt.

Um eine hohe Sicherheit der Abstützung der Feder zu gewährleisten und ein ungewolltes Entfernen der Feder aus ihrer Abstützung auszuschließen, wird vorgeschlagen, daß die Feder in entspanntem Zustand in ihrer an der Strömungskanalwandung abgestützten Federwindung einen Außendurchmesser aufweist, der größer ist als der Innendurchmesser des Strömungskanals in seinem die Feder abstützenden Bereich.

Damit die von der Feder aufgebrachte Vorbelastungskraft in günstiger Weise in der gewünschten Axialrichtung auf den Ventilkörper übertragen werden kann, weist bevorzugt der Ventilkörper einen Grundabschnitt auf, der von der Feder umgeben ist und von dem aus sich ein Kragen radial nach außen erstreckt, an dem eine Gegen-Dichtfläche zur Dichtfläche des Ventilsitzes angebracht ist. Ein Kippen oder Verkanten des Ventilkörpers innerhalb des Strömungskanals wird so verhindert. Gleichzeitig wird der Ventil-

körper über seinen gesamten Dichtflächenumfang mit im wesentlichen gleicher Kraft an die Dichtfläche des Ventilsitzes angedrückt.

Um den Ventilkörper im Strömungskanal noch besser gegen Kippen und Verkanten zu sichern, kann an der dem Grundabschnitt gegenüberliegenden Seite des Ventilkörpers ein mediumdurchlässiger Führungsabschnitt zur axialen Führung des Ventilkörpers im Strömungskanal vorgesehen sein.

Dieser Führungsabschnitt ist bevorzugt durch wenigstens drei in Radialrichtung verlaufende Flügel gebildet, die mit ihrem radial äußeren Ende jeweils unter Bewegungsspiel am Innenumfang der Strömungskanalwandung anliegen. Diese Flügel sind einfach herstellbar und zweckmäßig einstückig mit dem übrigen Ventilkörper ausgeführt, der vorzugsweise als Spritzgußteil aus Kunststoff oder als Druckgußteil aus Metall gefertigt ist.

In einer weiteren Ausgestaltung des Ventils ist vorgesehen, daß der Strömungskanal mit dem Ventil in einem ersten Bauteil angeordnet ist, welches mittels einer eine Flanschfläche umfassenden Flanschverbindung mit einem zweiten Bauteil, in dem sich der Strömungskanal in einem Kanal fortsetzt, verbindbar ist, daß die Flanschverbindung mit einer durch eine Flanschfläche des zweiten Bauteils gebildeten, in den Strömungskanal ragenden Stufe ausgeführt ist, daß die Feder einen in entspanntem Zustand aus dem ersten Bauteil nach außen über dessen Flanschfläche vorragenden Endabschnitt aufweist und daß die Feder im zusammengebauten Zustand der beiden Bauteile mit ihrem Endabschnitt auf der durch die Flanschfläche des zweiten Bauteils gebildeten Stufe abgestützt ist. In dieser Ausführung des Ventils ist im zusammengebauten Zustand der beiden Bauteile die Feder an dem zweiten Bauteil abgestützt. Die Stufe oder Nut oder Stützvor-

sprungreihe im ersten Bauteil bildet hier eine Verliersicherung, die dafür sorgt, daß der Ventilkörper und die Feder nach ihrem Einsetzen in das erste Bauteil nicht aus diesem verloren gehen können, solange das erste Bauteil noch nicht mit dem zweiten Bauteil zusammengebaut ist.

Eine zur vorstehenden Ausführung alternative Gestaltung sieht vor, daß der Strömungskanal mit dem Ventil in einem ersten Bauteil angeordnet ist, welches mittels einer eine Flanschfläche umfassenden Flanschverbindung mit einem zweiten Bauteil, in dem sich der Strömungskanal in einem Kanal fortsetzt, verbindbar ist, daß die Flanschverbindung mit einer durch eine Flanschfläche des zweiten Bauteils gebildeten, in den Strömungskanal ragenden Stufe ausgeführt ist, daß die Feder einen in entspanntem Zustand bündig mit der Flanschfläche des ersten Bauteils abschließenden oder etwas hinter dieser zurückliegenden Endabschnitt aufweist und daß im zusammengebauten Zustand der beiden Bauteile die durch die Flanschfläche des zweiten Bauteils gebildete Stufe eine Sicherheitsabstützung für den Endabschnitt der Feder bildet. In dieser Ausführung stützt sich die Feder nur bei übermäßiger Stauchung auf der durch die Flanschfläche des zweiten Bauteils gebildeten Stufe ab, wodurch eine Fehlfunktion des Ventils vermieden wird, wenn die Feder durch außergewöhnliche Krafteinwirkung von ihrer eigentlichen Abstützung im Strömungskanal abrutschen sollte.

Hinsichtlich der Feder für die zwei vorstehend beschriebenen Ausführungen des Ventils ist bevorzugt vorgesehen, daß der Endabschnitt der Feder sich an deren konischen Abschnitt mit dem größten Außendurchmesser anschließt und einen Außendurchmesser aufweist, der kleiner als der Innendurchmesser des flanschseitigen Endes des Strömungskanals im ersten Bauteil und größer als der Innendurchmesser des flanschseitigen Endes des Strömungskanals im

zweiten Bauteil ist. Der Endabschnitt der Feder ist damit so gestaltet, daß er behinderungsfrei in Axialrichtung beweglich ist, wenn die beiden Bauteile zusammengebaut werden und zusammengebaut sind. Die Abstützung der Feder am Innenumfang des Strömungskanals wird durch den Feder-Endabschnitt nicht beeinträchtigt. Außerdem ist eine ungehinderte Bewegung der Feder möglich, wenn das Ventil aus seiner Schließstellung in seine Öffnungsstellung überführt wird. Dies ist immer dann der Fall, wenn auf der von der Feder abgewandten Seite des Ventilkörpers im Strömungskanal ein Mediumdruck herrscht, der die von der Feder aufgebrachte, in Schließrichtung des Ventils wirkende Kraft überwindet.

Besonders vorteilhaft einsetzbar ist das erfindungsgemäße Ventil beispielsweise als Absteuerventil zur Druckbegrenzung in einem Mediumkreislauf, insbesondere in einem Schmierölkreislauf. Der Schmierölkreislauf kann beispielsweise zu einer Brennkraftmaschine gehören, die als Antriebsmaschine eines Kraftfahrzeuges dient.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

Figur 1 ein Ventil in einer ersten Ausführung, im Längsschnitt, und
Figur 2a und Figur 2b das Ventil in einer zweiten Ausführung, ebenfalls im Längsschnitt, in zwei unterschiedlichen Zusammenbaustufen.

Figur 1 der Zeichnung zeigt als erstes Ausführungsbeispiel ein Ventil 1, das in einen Strömungskanal 30 eingebaut ist, der Teil eines Bauteils 3 ist. Das Bauteil 3 kann beispielsweise Teil einer Brennkraftmaschine mit einem Ölkreislauf sein, wobei dann durch den Strömungskanal 30 Öl führbar ist.

Das Ventil 1 umfaßt einen Ventilkörper 10, der einen hohlzylindrischen Grundabschnitt 11 sowie an dessen oberem Ende eine geschlossene Kappe mit einem radial nach außen vorragenden Kragen 12 aufweist. Radial außen besitzt der Kragen 12 eine konische Dichtfläche 13, die mit einer Gegen-Dichtfläche 33 im Strömungskanal 30 zusammenwirkt. Diese Gegen-Dichtfläche 33 ist Teil eines Ventilsitzes 31, der als Teil der Wandung 30' des Strömungskanals 30 im Bauteil 3 vorgesehen und hier einstückig mit diesem ausgeführt ist.

Weiterhin umfaßt der Ventilkörper 10 einen oberhalb des Kragens 12 angeordneten Führungsabschnitt 14, der hier aus drei in Radialrichtung verlaufenden Flügeln besteht, die jeweils mit ihrem radial äußeren Ende unter Bewegungsspiel am Innenumfang der Wandung 30' des Strömungskanals 30 anliegen. Dabei hat der Strömungskanal 30 im wesentlichen einen runden Querschnitt, wobei der Querschnitt oberhalb des Ventilsitzes 31 kleiner und unterhalb des Ventilsitzes 31 größer ist.

Der Ventilkörper 10 wird durch eine Schraubenfeder 2 in Schließrichtung vorbelastet. Die Feder 2 besitzt dabei einen ersten, im wesentlichen zylindrischen Federabschnitt 21, der den Grundabschnitt 11 des Ventilkörpers 10 umgibt und der ventilkörperseitig unter dem Kragen 12 abgestützt ist. Unterhalb des Federabschnitts 21 geht die Feder 2 in einen konischen Abschnitt 22 über, dessen Durchmesser sich in Richtung vom Ventilkörper 10 weg vergrößert. Am unteren Ende besitzt die Feder 2 eine Federwindung 23 maximalen Durchmessers.

Diese Federwindung 23 größten Außendurchmessers ist auf einer Stufe 32 abgestützt, die umlaufend in der Wandung 30' des Strömungskanals 30 ausgeformt ist. Damit die Federwindung 23 sicher auf der Stufe 32 sitzt, ist in gespanntem Zustand der Feder 2 der Außendurchmesser der

Federwindung 23 größer als der Innendurchmesser des Strömungskanal 30 im Bereich unmittelbar oberhalb der Stufe 32. Zum Einbau des Ventilkörpers 10 und der Feder 2 in den Strömungskanal 30 werden diese beiden Teile von unten her eingeführt. Die Feder 2 kann dabei durch Verdrehen in sich im Bereich ihrer Federwindung 23 mit maximalem Durchmesser in ihrem Durchmesser vorübergehend verkleinert werden, so daß auch die Federwindung 23 in das untere Ende des Strömungskanal 30 eingeführt werden kann, bis sie in den Bereich oberhalb der Stufe 32 gelangt ist. Dort legt sich dann die Windung 23 stramm gegen den Innenumfang der Strömungskanalwandung 30' an.

Nach unten hin wird bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel das Bauteil 3 durch eine Flanschfläche 34 begrenzt. Entlang dieser Flanschfläche 34 ist das erste Bauteil 3 mit einem weiteren, hier nicht dargestellten Bauteil verbindbar.

In seiner in der Figur 1 dargestellten Grundstellung befindet sich das Ventil 1 in seiner Schließstellung, in der es durch die von der Feder 2 aufgebraachte Vorbelastungskraft gehalten wird. Sofern oberhalb des Ventilkörpers 10 im Strömungskanal 30 ein Mediumdruck entsteht, der die Kraft der Feder 2 überwindet, bewegt sich der Ventilkörper 10 gegen die Kraft der Feder 2 nach unten, wodurch das Ventil 1 geöffnet wird. Sobald der Mediumdruck oberhalb des Ventilkörpers 10 wieder unter einen entsprechenden Grenzwert abfällt, drückt die Feder 2 das Ventil 1 wieder in seine Schließstellung. Dieses Ventil 1 ist damit vorzugsweise als Absteuerventil zur Druckbegrenzung in einem Mediumkreislauf einsetzbar. Die räumliche Lage und Orientierung des Ventils 1 spielt für dessen Funktion keine Rolle.

Die Figuren 2a und 2b der Zeichnung zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel des Ventils 1, das sich von dem Aus-

führungsbeispiel gemäß Figur 1 durch die Gestaltung der Feder 2 und durch ein Zusammenwirken mit einem weiteren Bauteil 4 unterscheidet.

Der Ventilkörper 10 des Ventils 1 ist mit dem Ventilkörper 10 des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 identisch. Auch der den Ventilkörper 10 umgebende Teil 21 der Feder 2 sowie der sich daran anschließende konische Teil 22 der Feder 2 unterscheiden sich nicht von dem Beispiel gemäß Figur 1. Auch die Federwindung 23 mit maximalem Durchmesser ist bei der Feder 2 gemäß den Figuren 2a und 2b vorhanden. Zusätzlich umfaßt hier aber die Feder 2 noch einen im Durchmesser kleineren Endabschnitt 24, der sich an die Windung 23 maximalen Durchmessers nach unten hin, d.h. in Richtung von dem Ventilkörper 10 weg, einstückig anschließt.

Wie in Figur 2a dargestellt ist, ragt bei diesem Ausführungsbeispiel der Endabschnitt 24 der Feder 2 in deren entspanntem Zustand nach unten hin aus dem ersten Bauteil 3 über dessen Flanschfläche 34 vor. In Gegenüberstellung zu dieser Flanschfläche 34 liegt, hier noch mit einem Abstand, eine Flanschfläche 44 des zweiten Bauteils 4. In dem zweiten Bauteil 4 setzt sich der Strömungskanal 30 des ersten Bauteils 3 in einem Strömungskanal 40 fort. Dabei ist aber der Durchmesser des Strömungskanals 40 im zweiten Bauteil 4 zumindest im flanschnahen Bereich kleiner als der Durchmesser des Strömungskanals 30 nahe der Flanschfläche 34 des ersten Bauteils 3. Hierdurch wird zumindest über einen Teil des Umfangs des Strömungskanals 40 eine Stufe 42 gebildet.

Die Funktion dieser Stufe 42 verdeutlicht die Figur 2b, die nun die beiden Bauteile 3, 4 im zusammengebautem Zustand zeigt. In diesem Zustand liegen die Flanschflächen 34, 44 unmittelbar und dichtend aneinander an. Auf der Stufe 42 ist nun das untere Ende des Endabschnitts 24

der Feder 2 abgestützt. Dies führt dazu, wie die Figur 2b ebenfalls zeigt, daß die Federwindung 23 maximalen Durchmessers um einen kleinen Weg von der zugehörigen Stufe 32 im Innenumfang der Wandung 30' des Strömungskanals 30 abgehoben ist. In diesem Ausführungsbeispiel wird also die Vorbelastungskraft der Feder 2 durch deren Abstützung an der Stufe 42 des zweiten Bauteils 4 erreicht. Die Stufe 32 im ersten Bauteil bildet hier nur noch eine Verliersicherung, die dafür sorgt, daß der Ventilkörper 10 und die Feder 2 nach dem Einführen in den Strömungskanal 30 im ersten Bauteil 3 in diesem verbleiben und nicht selbsttätig aus diesem herausfallen können.

- - -

Schutzansprüche:

1. Ventil (1) mit einem durch eine Feder (2) vorbelasteten Ventilkörper (10) und einem Ventilsitz (31), wobei das Ventil (1) in einem durch eine Wandung (30') begrenzten Strömungskanal (30) für ein flüssiges oder gasförmiges Medium angeordnet ist und wobei der Ventilsitz (31) Teil der Strömungskanalwandung (30') ist und mit dieser einstückig oder verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Innenumfang der Strömungskanalwandung (30') im Abstand vom Ventilsitz (31) eine Stufe (32) oder Nut oder Stützvorsprungreihe vorgesehen ist, an der die Feder (2) mit ihrem vom Ventilkörper (10) abgewandten Teil (22) unmittelbar abstützbar ist.
2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (2) eine Schraubenfeder ist, die zumindest mit einer Federwindung (23) ihres vom Ventilkörper (10) abgewandten Teils (22) an die Stufe (32) oder Nut oder Stützvorsprungreihe anlegbar ist.
3. Ventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (2) über einen Teil ihrer Länge konisch ist, wobei der Federabschnitt (21) mit dem kleineren Durchmesser dem Ventilkörper (10) zugewandt ist und der Federabschnitt (22) mit dem größeren Durchmesser der Abstützung der Feder (2) an der Strömungskanalwandung (30') dient.

4. Ventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (2) in entspanntem Zustand in ihrer an der Strömungskanalwandung (30') abzustützensen Federwindung (23) einen maximalen Außendurchmesser aufweist, der größer ist als der Innendurchmesser des Strömungskanals (30) in seinem die Feder (2) abstützenden Bereich.
5. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (10) einen Grundabschnitt (11) aufweist, der von der Feder (2) umgeben ist und von dem aus sich ein Kragen (12) radial nach außen erstreckt, an dem eine Gegen-Dichtfläche (13) zur Dichtfläche (33) des Ventilsitzes (31) angebracht ist.
6. Ventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Grundabschnitt (11) gegenüberliegenden Seite des Ventilkörpers (10) ein mediumdurchlässiger Führungsabschnitt (14) zur axialen Führung des Ventilkörpers (10) im Strömungskanal (30) vorgesehen ist.
7. Ventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsabschnitt (14) durch wenigstens drei in Radialrichtung verlaufende Flügel gebildet ist, die mit ihrem radial äußeren Ende unter Bewegungsspiel am Innenumfang der Strömungskanalwandung (30') anliegen.
8. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskanal (30) mit dem Ventil (1) in einem ersten Bauteil (3) angeordnet ist, welches mittels einer eine Flanschfläche (34) umfassenden Flanschverbindung mit einem zweiten Bauteil (4), in dem sich der Strömungskanal (30) in einem Kanal (40) fortsetzt, verbindbar ist, daß die

Flanschverbindung mit einer durch eine Flanschfläche (44) des zweiten Bauteils (4) gebildeten, in den Strömungskanal (30, 40) ragenden Stufe (42) ausgeführt ist, daß die Feder (2) einen in entspanntem Zustand aus dem ersten Bauteil (3) nach außen über dessen Flanschfläche (34) vorragenden Endabschnitt (24) aufweist und daß die Feder (2) im zusammengebauten Zustand der beiden Bauteile (3, 4) mit ihrem Endabschnitt (24) auf der durch die Flanschfläche (44) des zweiten Bauteils (4) gebildeten Stufe (42) abgestützt ist.

9. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskanal (30) mit dem Ventil (1) in einem ersten Bauteil (3) angeordnet ist, welches mittels einer eine Flanschfläche (34) umfassenden Flanschverbindung mit einem zweiten Bauteil (4), in dem sich der Strömungskanal (30) in einem Kanal (40) fortsetzt, verbindbar ist, daß die Flanschverbindung mit einer durch eine Flanschfläche (44) des zweiten Bauteils (4) gebildeten, in den Strömungskanal (30, 40) ragenden Stufe (42) ausgeführt ist, daß die Feder (2) einen in entspanntem Zustand bündig mit der Flanschfläche (34) des ersten Bauteils (3) abschließenden oder etwas hinter dieser zurückliegenden Endabschnitt (24) aufweist und daß im zusammengebauten Zustand der beiden Bauteile (3, 4) die durch die Flanschfläche (44) des zweiten Bauteils (4) gebildete Stufe (42) eine Sicherheitsabstützung für den Endabschnitt (24) der Feder (2) bildet.
10. Ventil nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (24) der Feder (2) sich an deren konischen Abschnitt (22) mit dem größten Außendurchmesser anschließt und einen Außendurchmesser aufweist, der kleiner als der Innendurchmesser des

flanschseitigen Endes des Strömungskanals (30) im ersten Bauteil (3) und größer als der Innendurchmesser des flanschseitigen Endes des Strömungskanals (40) im zweiten Bauteil (4) ist.

11. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Absteuerventil zur Druckbegrenzung in einem Mediumkreislauf, insbesondere in einem Schmierölkreislauf, ist.

- - -

03.08.00

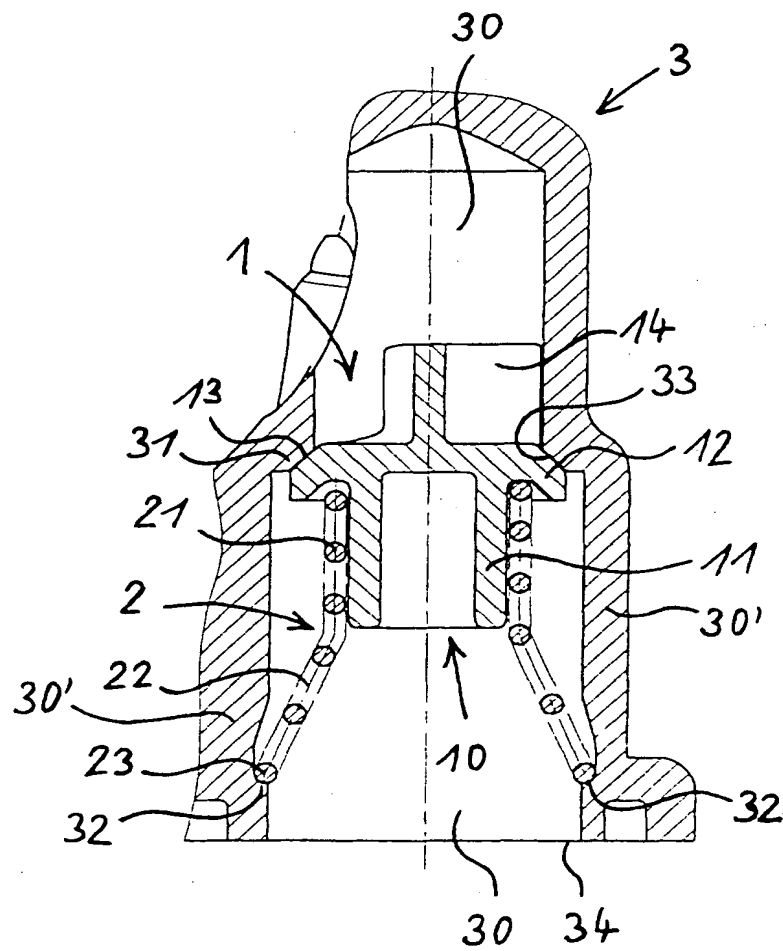


Fig. 1

DE 200 09 766 U1

03.08.00

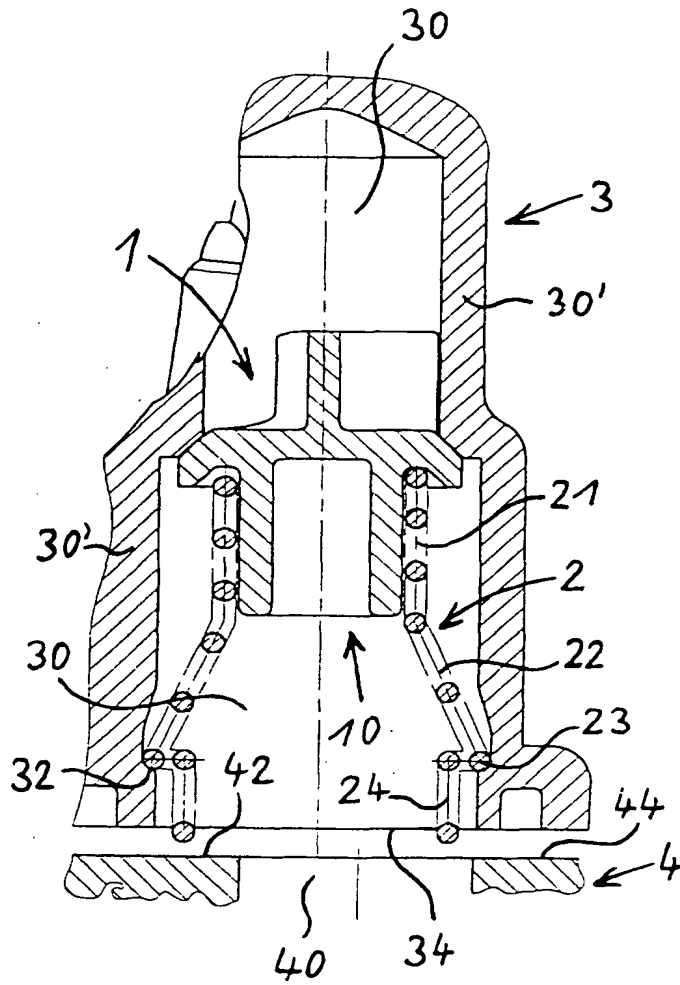


Fig. 2a

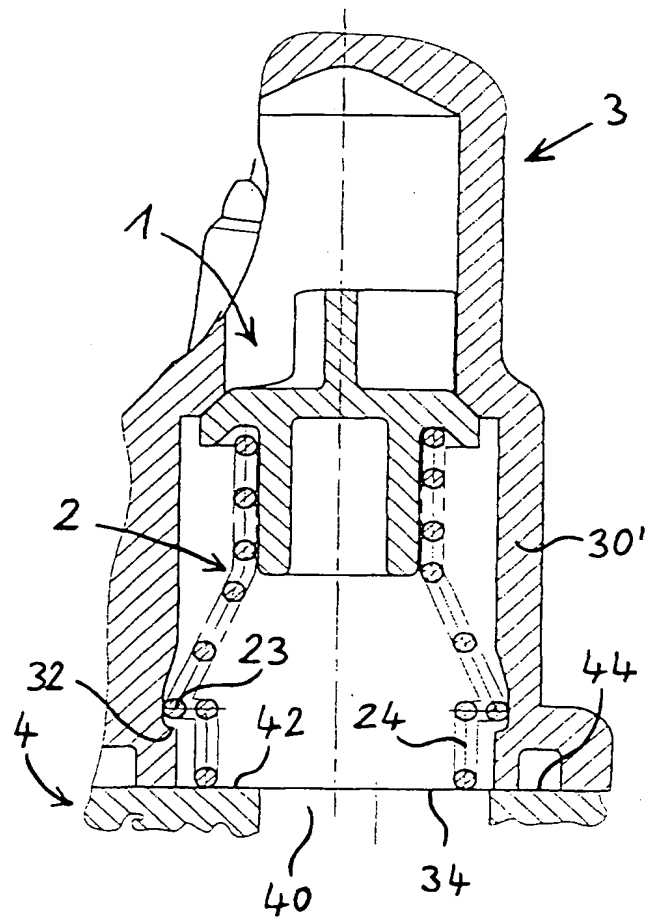


Fig. 2b

DE 200 09 766 U1

